

**POWER SWITCHING CONTROL DEVICE FOR WASHING MACHINE OR THE LIKE****Publication number:** JP63107456**Publication date:** 1988-05-12**Inventor:** KUMAGAI SHINICHI; IRIYAMA TAKUJI**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**Classification:**

**- international:** G05F1/00; D06F33/02; D06F37/00; D06F58/28; G05F1/10; H01H9/54; H02M1/00; H02M1/08; G05F1/00; D06F33/02; D06F37/00; D06F58/28; G05F1/10; H01H9/54; H02M1/00; H02M1/08; (IPC1-7): D06F33/02; D06F58/28; G05F1/10; H02M1/00; H02M1/08

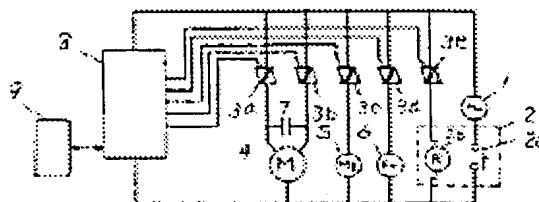
**- European:****Application number:** JP19860252215 19861023**Priority number(s):** JP19860252215 19861023

Report a data error here

**Abstract of JP63107456**

**PURPOSE:** To improve the safety, by stopping the power supply to a control circuit after the operation of an electric machine or appliance.

**CONSTITUTION:** This is an application of a power source switching control device to a full automatic washing machine, where an AC power source 1 supplies power to each load through a contact 2a of a power source switch 2. Each load as such is composed of a series connecting substance of switching devices 3a and 3b and a motor 4, a series connecting substance of a switching device 3c and a drain solenoid 5, a series connecting substance of a switching device 3d and a feed valve 6, and a series connecting substance of a switching device 3e and an electromagnetic coil 2b. A control circuit 8 to control these switching devices are composed of a microcomputer, to which an operation indicating input circuit 9 is connected. After the predetermined programme sequence is operated by pushing a power switch 2, the control circuit 8 conducts current to the electromagnetic coil 2b to release the ON-state and cut off a power source 1. Unnecessary power consumption is eliminated as a result.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

2

Partial English Translation of Japanese Patent Laying-open No. 63-107456

Control circuit 8 exerts control, as will now be described with reference to the figures. Initially at step 801 a power supply switch 2 is depressed and subsequently the control proceeds to step 802 to start a timer. The control proceeds to step 803 to compare the timer's time  $T$  with a preset time  $t$ . If time  $T$  is smaller than time  $t$  the control proceeds to step 804 to determine whether a key switch is depressed for input. If not, the control returns to step 803. If the key switch is depressed within time  $t$  then the control proceeds to step 805 to turn off the timer and proceeds to steps 806-808 to perform a predetermined operation and proceeds to step 809 to end the operation. If at step 803 the control determines that the key switch is not depressed within time  $t$  then the control proceeds to step 810 to drive electromagnetic coil 2b periodically and proceeds to step 811 to disengage a mechanical latch and determine whether contact 2a is opened and power supply is interrupted. If not the control repeats step 810. If the operation has ended, the control returns to step 802 to start timer  $T$  and thereafter a similar control is exerted, and if time  $t$  has elapsed and the key switch is not depressed for input the power supply switch is interrupted.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-107456

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)5月12日

H 02 M 1/08  
D 06 F 33/02  
58/28  
G 05 F 1/10  
H 02 M 1/00

X-7154-5H  
Z-6557-4L  
Z-8119-4L  
B-7319-5H  
A-7154-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 洗濯機等の電源開閉制御装置

⑯ 特 願 昭61-252215

⑰ 出 願 昭61(1986)10月23日

⑱ 発 明 者 熊 谷 真 一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 発 明 者 入 山 卓 二 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1、発明の名称

洗濯機等の電源開閉制御装置

## 2、特許請求の範囲

電源と直列関係に接続された電源スイッチと、この電源スイッチを介して電力を供給される負荷回路および負荷回路の制御回路と、制御内容を設定するキースイッチ操作表示入力回路と、前記電源スイッチのオン状態保持を解除する電磁コイルを備え、前記制御回路は、所定の運転終了後、所定時間経過すれば電磁コイルに短期間周期に通電して前記電源スイッチを遮断するとともに、前記電源スイッチがオン状態となった後、一定時間経過しても前記操作表示入力回路のキースイッチが入力されなければ、前記電磁コイルに短期間周期で通電して前記電源スイッチを遮断する洗濯機等の電源開閉制御装置。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は家庭用の電気機器、特に洗濯機あるいは

は乾燥機等の電源開閉制御装置に関するものである。

従来の技術

従来この種の電源開閉制御装置は第4図に示すような構成であった。第3図において、1は交流電源、2は押しボタンスイッチであり、この押しボタンスイッチ2を介して、制御回路3および負荷回路4に交流電源1の電力が供給される。5はキースイッチと表示部よりなる操作表示入力回路である。

以上のように構成された電源開閉制御装置は、まず機器の使用者が電源スイッチとしての押しボタンスイッチ2を入れて交流電源1を制御回路3、負荷回路4に印加させておき、操作表示入力回路5の入力によって、制御回路3に指令を発し、この制御回路3で負荷回路4を制御することにより洗濯機等の電気機器の運転を制御していた。

発明が解決しようとする問題点

しかし、従来のように制御回路2の電源スイッチとして、押しボタンスイッチ2を用いると、洗

濯機等の電気機器が所定の運転を全て終了し、負荷回路4への電力供給を遮断した後も、押しボタンスイッチ2がオン状態のままなので、使用者がこの押しボタンスイッチ2を切るまで、制御回路3において、電力が無駄に消費され続けるという問題点を有していた。また、押しボタンスイッチ2がオン状態のままなので、運転終了後に外部からのノイズ信号等により、制御回路3が異常動作をし、負荷回路4へ電力が供給され、電気機器が突然運転を始める危険性があり、安全性の面で問題であった。

本発明はこのような問題点を解決するもので、電気機器の運転終了後、制御回路に無駄な電力を供給せず、かつ制御回路が異常動作を行なわないようにして安全性を高めることを目的とする。

問題点を解決するための手段

上記目的を達成するために本発明は、電源と直列関係に接続された電源スイッチと、この電源スイッチを介して電力を供給される負荷回路および負荷回路の制御回路と、制御内容を設定するキー

る。すなわち、スイッチング装置3a, 3bとモータ4の直列接続体、スイッチング装置3cと排水用ソレノイド5の直列接続体、スイッチング装置3dと給水井6の直列接続体、および、スイッチング装置3eと電磁コイル2bの直列接続体に電力供給している。また、スイッチング装置3a, 3bはモータ4の主巻線、補助巻線に接続し、正転運転を制御するものである。スイッチング装置3cは排水用ソレノイド5、スイッチング装置3dは給水井6、スイッチング装置3eは電源スイッチ2の電磁コイル2bへの通電制御を行うものである。これらスイッチング装置3a~3eは制御回路8によりスイッチング制御され、各負荷の動作制御を行う。7はモータ4の駆動用のコンデンサである。スイッチング装置3a~3eを制御する制御回路8はマイクロコンピュータよりなり、入出力ポートには制御内容を設定するキースイッチと制御状態を表示する表示部よりなる操作表示入力回路9が接続されている。

次に上記構成による電源開閉制御装置の動作に

スイッチ操作表示入力回路と、前記電源スイッチのオン状態保持を解除する電磁コイルを備え、前記制御回路は、所定の運転終了後、所定時間経過すれば電磁コイルに短期間周期に通電して前記電源スイッチを遮断するとともに、前記電源スイッチがオン状態となった後、一定時間経過しても前記操作表示入力回路のキースイッチが入力されなければ、前記電磁コイルに短期間周期で通電して前記電源スイッチを遮断するように構成している。

#### 作 用

この構成により、機器の運転終了後、制御回路に無駄な電力を供給せず、また外部よりの過大なノイズ信号等により、機器が突然運転を始めるといった危険性も解消できる。

#### 実 施 例

以下、本発明の実施例を第1図~第3図により説明する。本実施例では電源開閉制御装置を電気機器の一種である全自動洗濯機に応用した場合である。第1図において、交流電源1は電源スイッチ2の接点2aを介して各負荷に電力供給してい

ついて説明する。まず、電源スイッチ2を押すと接点2aが閉じて、機械的に保持され、制御回路8に電源が供給され、操作表示入力回路9のキースイッチ操作によって、所定のプログラムされたシーケンスに従い、順次モータ4、排水用ソレノイド5、給水井6がスイッチング装置3a~3dを介して制御され動作する。全自動洗濯機の正常な運転中には、電磁コイル2bは駆動されない。運転終了後、予め設定した一定時間経過後(例えば10分後)、電磁コイル2bには、第2図に示すように周期的に一定時間(50~100msec)電力が供給され、メカニカルラッチ(図示せず)をはずして、電源スイッチ2の接点2aが開かれ、交流電源1が遮断される。第2図における周期 $T_0$ は1秒位、パルス幅 $T_1$ は前述したように50~100msecが最適となる。すなわち、電磁コイル2bを駆動する時間 $T_1$ は電磁コイル2bの動作時間(通常20msec)以上あればよいが、万一メカニカルラッチが外れない場合にはパルス1回では遮断しない場合があり、数回駆動することによ

り、必ずメカニカルラッチを外すことができる。なお、パルス幅 $T_1$ を長くすると電磁コイル2bが焼損する恐れがあり、連続通電による駆動ではコイル焼損の恐れがさらに大きくなる。

次に制御回路8の制御動作を第3図にもとづいて説明する。まずステップ801で電源スイッチ2が押された後、ステップ802でタイマーをスタートする。そしてステップ803で予め設定した時間 $t$ とタイマーの時間 $T$ を比較する。タイマー時間 $T$ が設定時間 $t$ 以内であれば、ステップ804でキースイッチが押され入力されたか否かを判断する。入力されていなければステップ803に戻る。設定時間 $t$ 内にキースイッチが押されたらステップ805でタイマーをOFFし、ステップ806~808の所定の運転を行いステップ809で運転終了する。ステップ803で所定時間 $t$ 内にキースイッチが押されないと判断すれば、ステップ810で電磁コイル2bを周期的に駆動し、ステップ811でメカニカルラッチが外れ、接点2aが開かれ電源が遮断されたか否かを判断

し、遮断されていなければステップ810の動作を再度行い。また、運転終了すればステップ802でタイマー $T$ をスタートし、以降同様の制御を行い、所定時間 $t$ 経過してもキースイッチが入力されなければ電源スイッチを遮断する。

本実施例では全自動洗濯機に応用したが、衣類乾燥機あるいは食器洗い機等の電気機器であってもよく、要は制御回路により負荷への通電を制御する機器に適用すれば同様の効果が得られる。

#### 発明の効果

以上のように本発明によれば、電源スイッチを押し、所定のプログラムシーケンスを運転した後、制御回路は電磁コイルに通電してON状態を解除し電源を遮断するので、電力を無駄に消費することがない。また周期的にパルス電流を電磁コイルに加えるため、電磁コイルが飽和して発熱し、コイルが焼けることを防止でき、さらに、電源スイッチが押された後、操作表示入力回路のキースイッチがいつまでも押されず運転がスタートされないときも、一定時間経過後電源を遮断するため、

外部よりの過大なノイズ信号等により、機器が突然運転を始めるといったことを防止できる。

#### 4、図面の簡単な説明

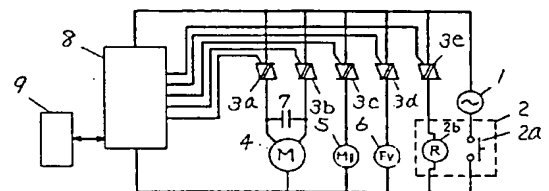
第1図は本発明の一実施例である全自動洗濯機に応用した電源開閉制御装置の回路図、第2図は同装置の電磁コイルへ加える駆動電流の波形図、第3図は同装置の制御を示すフローチャート、第4図は従来の電源開閉制御装置の回路図である。

1……交流電源、2……電源スイッチ、2b……電磁コイル、3a~3e……スイッチング装置、8……制御回路、9……操作表示入力回路。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

- 1--- 交流電源
- 2--- 電源スイッチ
- 2b--- 電磁コイル
- 3a-3e--- スwitchング装置
- 8--- 制御回路
- 9--- 操作表示入力回路

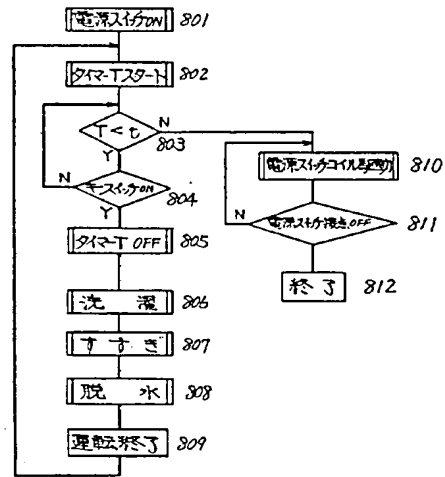
第1図



第2図



第 3 図



第 4 図

